

【발명의 설명】**【발명의 명칭】**

구미 젤리용 조성물 및 이를 이용한 구미 젤리 제조 방법

【기술분야】

본 발명은 구미 젤리용 조성물 및 이를 이용한 구미 젤리 제조 방법에 관한 것이다.

【배경기술】

구미(gummy) 젤리란 당(糖) 베이스에 젤라틴 또는 펙틴 등을 겔화제로 사용하여 제조하는 캔디류의 일종이다. 시중에 판매 중인 대다수의 구미 젤리는 설탕과 물엿의 혼합 농축액을 기본 베이스로 하여 필수적으로는 겔화제, 부가적으로는 향, 색소, 산미료 또는 과즙농축액 등을 첨가하여 제조된다. 설탕과 물엿의 혼합 농축액과 같은 당 베이스는 구미 젤리에 감미를 부여하는 역할뿐만 아니라 증량제(bulking agent)로서 젤리에 조형성을 부여하는 핵심 원료라고 할 수 있다.

최근 들어서는 건강에 대한 관심, 그 중에서도 저탄수화물 다이어트, 당뇨, 유소년기 충치 예방 등에 대한 관심의 증대로 인해 식품 내 설탕 등의 단순당 성분에 대한 소비자의 경각심이 강화되고 있는 실정이다. 이 때문에 많은 식품 기업에서 무설탕을 필두로 다양한 제품을 출시하여 소비자의 니즈를 충족시키기 위한 시도를 하고 있다.

그러나, 전통적으로 젤리에 사용되었던 설탕과 물엿을 당 알코올류 등의 무설탕 원료로 대체하여 젤리를 제조하는 경우, 설탕 등을 사용하는 종래 젤리

대비 동등 이상의 품질(물성, 조직감, 색감, 맛 등)을 구현할 수 없을 뿐만 아니라, 생산 및 유통 과정에서 갈변, 흡습, 재결정, 이수 현상 등의 발생이 없어야 한다는 기준을 충족시키지 못해 기술적 어려움이 있는 실정이다.

【발명의 내용】**【기술적 과제】**

본 발명은 설탕 및 물엿을 포함하지 않아 칼로리가 낮고, 저충치 유발성을 가지면서도, 우수한 감미, 식감 및 관능적 특성과 비타민 C, 프리바이오틱스 함유에 따른 영양학적 효과를 가지는 구미 젤리용 조성물, 이의 제조 방법 및 이를 이용한 구미 젤리를 제공한다.

또한, 본 발명은 상기 구미 젤리용 조성물을 이용한 구미 젤리 제조 방법을 제공한다.

또한, 본 발명은 상기 구미 젤리 제조 방법으로 제조된 구미 젤리를 제공한다.

【기술적 해결방법】

본 발명자들은 상기 종래의 문제점을 해결하기 위해 예의 노력한 결과, 설탕 및/또는 물엿을 사용하지 않고 당 알코올류 및 올리고당류를 사용하여 종래 젤리 대비 동등 이상의 관능적 특성을 가질 뿐만 아니라, 시간에 따른 갈변, 재결정화 발생 및 비타민 C 등의 영양소 감소를 방지하고, 프리바이오틱스를 포함하여 장내 유익균 증식 효과를 가지는 구미 젤리 조성물과 이를 이용한 구미 젤리를 제조할 수 있음을 확인하고 본 발명을 완성하였다.

이하, 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로서 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 본 출원에서, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

본 발명의 구미 젤리용 조성물은 정제수를 제외하고는 그 구성 성분의 변화 없이 성상만 달리하여 젤리가 되므로, 본 발명에서 구미 젤리용 조성물 내 각각의 구성 성분 함량 비율은 이에 상응하는 구미 젤리의 구성 성분 각각의 함량 비율과 실질적으로 동일하다.

구미 젤리용 조성물

(1) 본 발명은 당 알코올류, 올리고당류 및 겔화제를 포함하는 구미 젤리용 조성물을 제공한다.

(2) (1)에 있어서, 상기 당 알코올류는 말티톨 시럽(Maltitol Syrup), 폴리글리시톨 시럽(Polyglycitol Syrup), 말티톨(Maltitol), 솔비톨(Sorbitol), 말토티리톨(Maltotriitol), 자일리톨(Xylitol), 환원 올리고당, 에리스리톨(Erythritol) 및 중합도가 4 이상인 당 알코올로부터 선택되는 1종 이상일 수 있다.

상기 말티톨 시럽은, 말티톨, 솔비톨, 환원 올리고당 등을 포함하는

혼합물로서, 무수물로 환산한 중량을 기준으로 말티톨 50.0 중량% 이상, 총 수소화당류 99.0 중량% 이상을 포함하는 것일 수 있다.

구체적으로 상기 말티톨 시럽은 무수물로 환산한 중량을 기준으로, 말티톨 70 내지 75 중량%, 솔비톨 1 내지 4 중량%, 말토트리톨 16 내지 20 중량% 및 중합도 4 이상인 당 알코올 5 내지 8 중량%를 포함하는 것일 수 있다.

보다 구체적으로, 상기 말티톨 시럽은 무수물로 환산한 중량을 기준으로, 말티톨 70 내지 75 중량%, 솔비톨 1 내지 4 중량%, 말토트리톨 16 내지 20 중량% 및 중합도 4 이상인 당 알코올 5 내지 8 중량%로 이루어진 것일 수 있고, 본 발명의 구미 젤리용 조성물의 일 실시예에서 상기 말티톨 시럽은 무수물로 환산한 중량을 기준으로, 말티톨 72 중량%, 솔비톨 4 중량%, 환원 올리고당 22 중량% 등을 포함하는 것일 수 있다.

상기 폴리글리시톨 시럽은 무수물로 환산한 중량을 기준으로, 말티톨 7 내지 10 중량%, 솔비톨 3 내지 5 중량%, 말토트리톨 10 내지 15 중량% 및 중합도 4 이상의 당 알코올 70 내지 80 중량%를 포함하는 것일 수 있다.

(3) (1) 또는 (2)에 있어서, 일 실시예로서, 본 발명의 구미 젤리용 조성물에서 상기 당 알코올류는 말티톨 시럽일 수 있다. 당 알코올류로 말티톨 시럽을 사용하는 경우 설탕과 유사한 감미질을 가지고 있음에도 칼로리가 2.4kcal/g으로 낮아 저칼로리이면서 충치를 유발하지 않을 수 있다. 또한 재결정화가 발생하지 않으면서도 보습성, 비갈변성, 열안정성이 우수한 구미 젤리를 제조할 수 있다.

(4) (1) 내지 (3) 중 어느 하나에 있어서, "당 알코올류"는 당류를 소재로

하여 고온, 고압 하에서 수소 첨가 반응을 거쳐서 제조되는 것으로서, 수소화 당류 또는 폴리올 등의 표현으로 대체하여 사용될 수 있다.

(5) (1) 내지 (4) 중 어느 하나에 있어서, "올리고당류"는 3개 이상의 단당류가 글리코시드 결합에 의해 결합한 것을 지칭할 수 있으며, 상기 올리고당류는 프리바이오틱스 효과를 가지는 것으로서 프락토올리고당(fructooligosaccharide, FOS), 이소말토올리고당(isomalto-oligosaccharide, IMO), 이소말토올리고당 분말, 말토올리고당(maltooligosaccharide) 및 갈락토올리고당(galactooligosaccharide, GOS)으로부터 선택되는 1종 이상일 수 있으나 이에 한정하지 않는다. 일 실시예에서, 본 발명의 구미 젤리용 조성물의 상기 올리고당류는 이소말토올리고당 분말 또는 이소말토올리고당일 수 있으며, 구체적으로는 이소말토올리고당 분말일 수 있다.

상기 이소말토올리고당은 이소말토오스 (isomaltose), 판노오스 (panose), 이소말토티리오스(isomaltotriose), 이소말토테트라오스(isomaltotetraose), 이소말토펜타오스(isomaltopentaose), 이소말토흡사오스 (isomaltohexaose), 이소말토헤пта오스(isomaltoheptaose), 이소말토테카오스(isomaltodecaose), 니게로스(Nigerose), 코지비오스(kojibiose) 등을 포함하는 중합도 3 이상의 당류일 수 있다.

상기 이소말토올리고당 분말은 무수물이며, 이소말토올리고당 14 중량% 이상으로, 이소말토오스 2 내지 6 중량부, 판노오스 5 내지 10 중량부, 이소말토티리오스 0 내지 2 중량부, 이소말토테트라오스 2 내지 6 중량부를 포함하는 것일 수 있다. 일 실시예에서, 본 발명의 구미 젤리용 조성물의 상기

이소말토올리고당 분말은, 무수물로서 이소말토올리고당 14 중량% 이상이며, 구성은 이소말토오스 2 내지 6 중량부, 판노오스 5 내지 10 중량부, 이소말토트리오스 0 내지 2 중량부, 이소말토테트라오스 2 내지 6 중량부를 포함하는 것일 수 있다. 상기 올리고당류로 이소말토올리고당 또는 그 분말을 사용하는 경우 내열성, 내산성 및 부드러운 감미성을 증대시킬 수 있고 생리적 유익균인 비피도박테륨(*Bifidobacterium*)속의 선택적인 증식이 가능한 구미 젤리를 제조할 수 있다. 또한, 갈변과 비타민 C 함량 감소율이 낮아 영양 및 품질이 우수한 구미 젤리를 제조할 수 있다.

(6) (1) 내지 (5) 중 어느 하나에 있어서, 본 발명의 구미 젤리용 조성물은, 조성물 100 중량%에 대하여 당 알코올류 및 올리고당류 65 내지 90 중량%, 구체적으로 70 내지 85 중량%를 포함할 수 있고, 일 실시예로서, 구미 젤리용 조성물 100 중량%에 대하여, 당 알코올류 및 올리고당류 80 중량%를 포함할 수 있다. 당 알코올류와 올리고당류의 함량이 상기한 범위 이내인 경우 용해도 저하 현상 개선을 위해 공정 온도를 높이거나 공정 시간을 늘릴 필요가 없고, 재결정화 및 설사 유발 이슈 발생을 방지할 수 있다.

또한, 당 알코올류 및 올리고당류 함량이 65 중량% 미만인 경우 겔화제의 비율이 상대적으로 높아져서 젤리가 너무 단단해지는 문제가 있을 수 있으며, 90 중량%를 초과하는 경우 겔화제의 상대적 비율이 감소해 젤리의 물성 및 조직력이 약화되는 문제가 있을 수 있다.

(7) (1) 내지 (6) 중 어느 하나에 있어서, 본 발명의 구미 젤리용 조성물에서, 당 알코올류 및 올리고당류 100 중량부에 대하여, 당 알코올류는 40

내지 75 중량부 및 올리고당류는 25 내지 60 중량부로 포함될 수 있다.

또한 일 실시예로서, 본 발명의 구미 젤리용 조성물에서, 당 알코올류 및 올리고당류 100 중량%에 대하여, 당 알코올류는 60 중량% 및 올리고당류는 40 중량%; 또는 당 알코올류는 40 중량% 및 올리고당류는 60 중량%로 포함될 수 있고, 여기서, 당 알코올류 및 올리고당류는 각각 (1) 내지 (6)에서 언급한 말티톨 시럽 및 이소말토올리고당 분말일 수 있다.

또한, 본원의 구미 젤리용 조성물이, 당 알코올류 및 올리고당류를 각각 상기한 중량부 또는 중량%로 포함하는 경우 젤리의 갈변 현상과 비타민 C 함량의 급격한 감소를 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 당 알코올류 과다 함유에 따른 설사 유발을 방지할 수 있다.

(8) (1) 내지 (7) 중 어느 하나에 있어서, 본 발명의 조성물에 포함되는 겔화제는 점도를 조절하는 역할을 할 수 있으며, 젤라틴, 펙틴, 카라기난 및 한천으로부터 선택되는 1종 이상일 수 있으며, 일 실시예에서 상기 겔화제는 젤라틴일 수 있다. 상기 겔화제로서 젤라틴을 사용하는 경우 배합성, 젤리의 성상 및 외관이 보다 우수할 수 있으며, 조직감이 탱글하고 쫄깃하여 젤리의 식감이 우수한 효과를 나타낼 수 있다.

(9) (1) 내지 (8) 중 어느 하나에 있어서, 본 발명의 구미 젤리용 조성물 100 중량%에 대하여 상기 겔화제는 3 내지 35 중량%, 구체적으로 10 내지 35 중량%로 포함될 수 있고, 일 실시예로서, 본 발명의 구미 젤리용 조성물 100 중량%에 대하여 상기 겔화제는 7 중량%로 포함될 수 있다. 겔화제 함량이 3 중량% 미만인 경우 겔 물성이 약해지고 성상 유지가 어려워지는 문제가 있을 수 있으며,

35 중량%를 초과하는 경우 너무 단단해져서 씹기 어려운 문제가 있을 수 있다.

(10) (1) 내지 (9) 중 어느 하나에 있어서, 일 실시예로서, 본 발명의 구미 젤리용 조성물은, 조성물 100 중량%에 대하여 상기 당 알코올류 및 올리고당류는 80 중량%, 상기 겔화제는 7 중량%로 포함할 수 있고, 여기서, 상기 당 알코올류 및 올리고당류는 각각 (1) 내지 (6)에서 언급한 말티톨 시럽 및 이소말토올리고당 분말일 수 있으며, 상기 겔화제는 젤라틴일 수 있다.

(11) (1) 내지 (10) 중 어느 하나에 있어서, 본 발명의 구미 젤리용 조성물은 설탕 및 물엿을 포함하지 않는 조성물로서, 감미료, 산미료, 향료 및 정제수로부터 선택되는 1종 이상을 더 포함할 수 있다.

상기 감미료는 효소처리 스테비아, 효소처리 루틴, 수크랄로오스 및 아스파탐으로부터 선택되는 1종 이상일 수 있으나, 이에 한정하지 않는다. 본 발명의 일 실시예로서, 상기 감미료는 효소처리 스테비아일 수 있다. 일 실시예에서, 이들 감미료는 구미 젤리용 조성물 100 중량%에 대하여 0.4 중량%로 포함될 수 있으나, 이에 한정하지 않는다.

상기 산미료는 구연산, 무수 구연산, 주석산, 젯산, 푸마르산 및 호박산으로부터 선택되는 1종 이상일 수 있으나, 이에 한정하지 않는다. 본 발명의 일 실시예로서, 상기 산미료는 무수 구연산일 수 있다. 일 실시예에서, 이들 산미료는 구미 젤리용 조성물 100 중량%에 대하여 1.3 중량%로 포함될 수 있으나, 이에 한정하지 않는다.

상기 향료는 딸기향 등의 과일향, 꽃향, 박하향, 마닐라향, 크림향, 초콜릿향 및 카라멜향 등의 식품용 향료로부터 선택되는 1종 이상일 수 있으나,

이에 한정하지 않는다. 일 실시예에서, 이들 향료는 구미 젤리용 조성물 100 중량%에 대하여 2 중량%로 포함될 수 있으나, 이에 한정하지 않는다.

(12) (1) 내지 (11) 중 어느 하나에 있어서, 일 실시예로서, 본 발명의 구미 젤리용 조성물은 조성물 100 중량부에 대하여, a) 당 알코올류 및 올리고당류 65 내지 90 중량부 및 b) 겔화제 5 내지 10 중량부, c) 감미료 0.01 내지 3.0 중량부, d) 산미료 0.5 내지 2.0 중량부, e) 향료 0.2 내지 3 중량부 및 f) 정제수 0.5 내지 20.0 중량부를 포함하는 것일 수 있다.

(13) (1) 내지 (12) 중 어느 하나에 있어서, 상기 본 발명의 구미 젤리용 조성물은 상기한 성분들 외에, 글루콘산아연, 산화아연, 비타민 A, B12, C, D, E, 아스코르브산나트륨, 비타민 B6 염산염, 비타민 K1 혼합제제, 아셀렌산나트륨, 황산망간, 니코틴산아마이드, 비오틴, 엽산 및 락툴로오스(lactulose) 파우더, 발색원, 딸기 농축액, 덩굴월귤농축분말, 블랙엘더베리분말, 포도종자추출물, 브로콜리분말 및 토마토분말로부터 선택되는 1종 이상의 기타 첨가제를 더 포함할 수 있다. 상기 비타민은 혼합제제분말 형태로 포함될 수 있다. 이들 기타 첨가제는 구미 젤리용 조성물 100 중량%에 대하여 0.1 내지 5 중량%로 포함될 수 있고, 일 실시예에서 4.1 중량%로 포함될 수 있으나, 이에 한정하지 않는다.

(14) (1) 내지 (13) 중 어느 하나에 있어서, 일 실시예로서, 본 발명의 구미 젤리용 조성물은, 조성물 100 중량%에 대하여, a) 당 알코올류 및 올리고당류 80 중량%, b) 겔화제 7 중량%, c) 기타 첨가제 4.1 중량%, c) 감미료 0.4 중량%, d) 산미료 1.3 중량%, e) 향료 2 중량% 및 f) 정제수 4.6 중량%를 포함할 수 있다.

구미 젤리용 조성물의 제조 방법 및 구미 젤리의 제조 방법

(1) 본 발명은,

(a) 당 알코올류와 올리고당류를 혼합하고 용해하는 단계; 및

(b) 상기 (a) 단계의 결과물에 겔화제를 넣고 혼합하는 단계를 포함하는,

구미 젤리용 조성물의 제조 방법을 제공한다.

(2) 본 발명은

(a) 당 알코올류와 올리고당류를 혼합하고 용해하는 단계;

(b) 상기 (a) 단계의 결과물에 겔화제를 넣고 혼합하는 단계; 및

(c) 상기 (b) 단계의 결과물을 고형화하는 단계를 포함하는, 구미 젤리 제조 방법을 제공한다.

(3) (1) 또는 (2)의 구미 젤리용 조성물의 제조방법 또는 구미 젤리 제조방법에 있어서, 상기 (a) 단계에서 용해는 60 내지 100℃, 구체적으로 60 내지 80℃에서 20 내지 30분 수행되는 것일 수 있고, 보다 구체적으로 당 알코올류 및 올리고당류를 혼합 후 80 내지 100℃로 20 내지 30분간 가열하여 완전히 용해시켜 최종 Brix가 78 내지 80이 되도록 조정한 결과물을 얻을 수 있다. 온도가 상기한 범위 이내인 경우 비타민 C나 영양 성분의 파괴를 막고, 재결정화 발생 및 갈변 현상을 방지할 수 있다. 또한, 가공공정 시간이 짧고 감압농축장치가 불필요하여 공정 비용 절감 효과를 제공할 수 있다.

(4) (1) 내지 (3)의 구미 젤리용 조성물의 제조방법 또는 구미 젤리 제조방법 중 어느 하나에 있어서, 상기 (b) 단계의 겔화제는 정제수를 이용해 수화된 것일 수 있다. 또한, 50 내지 70℃, 구체적으로 60 내지 70℃로, 보다

구체적으로 60℃로 가온된 것일 수 있다.

(5) (1), (3) 및 (4) 중 어느 하나의 구미 젤리용 조성물의 제조 방법에 있어서, 상기 (b) 단계의 결과물에 감미료, 산미료, 향료 및 기타 첨가제로부터 선택되는 1종 이상을 추가하고 혼합하는 단계를 더 포함할 수 있다.

(6) (2) 내지 (4) 중 어느 하나의 구미 젤리 제조 방법에 있어서, 상기 (c) 단계의 고형화는 상기 (b) 단계의 결과물을 전분 몰드에 데포 후 24 내지 48시간 에이징하는 것일 수 있다.

(7) (2) 내지 (4) 및 (6) 중 어느 하나에 있어서, 본 발명의 구미 젤리 제조 방법은 상기 (c) 단계의 결과물에 이형제를 도포하는 단계를 더 포함할 수 있다.

상기 이형제는 코팅 오일, 디몰딩 오일 또는 오부라이트 분말일 수 있으나 이에 한정되지 않는다. 여기서, 상기 이형제는 디몰딩 오일 0.1 중량부 및 오부라이트 분말 0.5 중량부일 수 있으나 이에 한정되지 않는다 (디몰딩 오일 및 오부라이트 분말의 중량부는 당 조성물 80 중량부 기준이다). 일반적으로 젤리에 있어서 흡습성은 제품의 품질을 떨어뜨리는데 영향을 주며, 이형제를 사용하는 경우 젤리 제조에 있어서 흡습성을 저감시킬 수 있다.

(8) 본 발명은 상기 (2) 내지 (4), (6) 및 (7) 중 어느 하나의 구미 젤리 제조 방법으로 제조된 구미 젤리를 제공하며, 상기 구미 젤리는 설탕 및 물엿을 포함하지 않는다.

본 발명의 각 항목들, 즉, 조성물, 제조 방법 또는 젤리에 언급된 사항은 서로 모순되지 않는 한 동일하게 적용된다. 이 밖에 본 명세서에서 사용된

용어들과 약어들은 달리 정의되지 않는 한 그 본래의 의미를 갖는다.

【발명의 효과】

본 발명은 당 알코올류와 올리고당류를 포함함으로써 저칼로리, 충치 예방 효과 및 유익균 증식 효과를 나타내면서도, 설사 유발 가능성이 낮고 우수한 관능적 특성을 가지며, 갈변, 재결정화, 이수현상 및 비타민 C 함량의 급격한 저하가 발생하지 않는, 구미 젤리용 조성물 및 이를 이용한 구미 젤리를 제공할 수 있다.

【도면의 간단한 설명】

도 1은 젤리 내 비타민 C의 함량 변화를 평가한 결과 그래프이다.

도 2는 젤리의 당 재결정화 발생 여부를 평가한 사진이다.

【발명의 실시를 위한 형태】

이하, 본 발명을 실시예를 통하여 더욱 상세히 설명한다. 그러나 이들 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것으로, 본 발명의 범위가 이들에 의해 한정되는 것은 아니다.

<제조예>

제조예 1. 당 조성물의 제조

하기 표 1의 조성비로 각 원료를 혼합 후 80 내지 100℃로 20 내지 30분간 가열하여 완전히 용해시켰다. 용해 후 최종 Brix가 78 내지 80이 되도록 조정하여 구미 젤리용 당 조성물을 제조하였다.

[표 1]

구분	원료명	중량비 (%)					
		실시예 1	실시예 2	비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4
1	말티톨 시럽	60	40	-	-	40	-
2	말티톨 분말	-	-	-	-	60	-
3	이소말토올리고 당 분말	40	60	-	60	-	-
4	프락토올리고당 (액상)	-	-	60	40	-	-
5	프락토올리고당 (분말)	-	-	40	-	-	-
6	설탕	-	-	-	-	-	50
7	물엿	-	-	-	-	-	50

여기서, 상기 원료들은 각각 다음의 제품을 사용하였다.

- 말티톨 시럽: 제조사 삼양사, 상품명: 말티톨 시럽(70Bx)

(말티톨 시럽은 무수물로 환산한 중량을 기준으로 말티톨 72 중량%, 솔비톨 4 중량%, 환원 올리고당 22 중량% 등을 포함)

- 말티톨 분말: 제조사 삼양사, 상품명: 말티톨 분말

- 이소말토올리고당 분말: 제조사 삼양사, 상품명: 올리고화이버

(이소말토올리고당 분말은, 무수물로서 이소말토올리고당 14 중량% 이상이며, 구성은 이소말토오스 2 내지 6 중량부, 판노오스 5 내지 10 중량부, 이소말토트리오스 0 내지 2 중량부, 이소말토테트라오스 2 내지 6 중량부를 포함)

- 프락토올리고당: 제조사 삼양사, 상품명: 프락토올리고당 (액상 또는 분말 100%)

- 설탕: 제조사 삼양사, 상품명: 설탕

- 물엿: 제조사 삼양사, 상품명: 맥아물엿 (82Bx)

제조예 2. 구미 젤리용 조성물의 제조

하기 표 2의 중량비로 각 원료를 혼합하여 구미 젤리용 조성물을 제조하였다.

젤라틴은 정제수를 첨가하여 미리 팽윤 및 수화시켜 60℃에서 가온한 후, 제조예 1에서 제조된 당 조성물과 혼합하였다. 젤라틴과 당 조성물을 제외한 모든 원료를 내열 용기에 계량하여 넣고, 당 조성물과 젤라틴의 혼합물을 투입 후 빠르게 혼합하여 구미 젤리용 조성물을 제조하였다.

[표 2]

구분	원료명	중량비 (%)
1	당 조성물	80.0
2	젤라틴	7.0
3	비타민 C	0.7
4	비타민 E 분말	0.3
5	딸기 농축액	3.0
6	효소처리스테비아	0.4
7	무수구연산	1.3
8	발색원	0.1
9	천연딸기향	2.0
10	정제수	4.6

여기서, 상기 원료들은 각각 다음의 제품을 사용하였다.

- 젤라틴: 제조사 삼미산업, 상품명 젤라틴BL280
- 비타민 C: 제조사 DSM, 상품명 아스코르브산분말
- 비타민 E 분말: 제조사 DSM, 상품명 비타민 E 혼합제제

- 딸기 농축액: 제조사 코맥스, 상품명 딸기농축액
- 효소처리스테비아: 제조사 대평, 상품명 레바텐프라임
- 무수구연산: 제조사 JUNGBUNZLAUER, 상품명 무수구연산
- 발색원: 제조사 GNT INTERNATIONAL B.V., 상품명 베리주스 MC-0002
- 천연 딸기향: 제조사 제주향료, 상품명 천연 딸기향

제조예 3. 구미 젤리의 제조

미리 준비해 둔 전분 몰드에 상기 제조예 2에서 제조된 구미 젤리용 조성물을 3 내지 5g씩 넣어 성형하고 24 내지 48시간 동안 에이징하고 고형화하여 구미 젤리를 제조하였다. 고형화 된 구미 젤리는 전분을 털어내고 이형체로서 디몰딩 오일(제조사 일신웰스) 0.1 중량부 및 오부라이트 분말(제조사 영동오부라이트) 0.5 중량부를 도포한 후 수분이 증발하지 않도록 밀봉하여 보관하여 (상기 디몰딩 오일 및 오부라이트 분말의 중량부는 당 조성물 80 중량부 기준임) 구미 젤리를 제조하였다.

<실험예>

상기 제조예에서 제조된 젤리의 경시에 따른 색차 발생 평가, 재결정화 발생 평가, 갈변 발생, 비타민 C 감소율 평가 및 관능평가를 (i) 장기 조건($25\pm 1^{\circ}\text{C}$, $60\pm 5\%$ RH), (ii) 중간 조건($30\pm 1^{\circ}\text{C}$, $75\pm 5\%$ RH), (iii) 가속 조건($40\pm 1^{\circ}\text{C}$, $75\pm 5\%$ RH)에서 실시하였다.

실험예 1. 색차 발생 및 재결정화 발생 평가

젤리 내 재결정화가 발생하는 경우 색차가 발생하므로, 재결정화 발생 여부 및 색차 발생 여부를 평가하였다.

(1) 색차 발생 평가

색도는 색차계(Chroma meter CR-200 Minolta, Tokyo, Japan)로 측정하였으며, 밝기를 나타내는 엘*(L*, lightness), 적색도를 나타내는 에이*(a*, redness), 황색도를 나타내는 비*(b*, yellowness) 및 에이치° (H°, hue angle value)값을 측정하였으며, 색차(ΔE)는 건조 전 감 원과의 색도를 대조구로 하여 색차를 산출하였다 (표 3).

산출 결과 본원발명의 조성물인 실시예 1 및 2를 이용해 제조된 젤리는 30일 경과 후에도 실질적인 색차가 발생하지 않는 것을 확인하였다.

(2) 재결정화 발생 평가

또한, 실시예 1 및 2의 젤리는 장기, 중간, 가속 조건에서 30일간 보관 후에도 모두 재결정화가 발생하지 않는 것을 확인하였다(표 3, 도 2는 중간 조건, 30일).

[표 3]

구분	색도				재결정화
	초기 L*(D65)	L*(D65)	a*(D65)	b*(D65)	
실시예 1	23.51	24.94	6.46	0.44	미발생
실시예 2	24.15	35.52	5.89	-1.15	미발생
비교예 1	25.14	40.69	5.65	-1.25	발생
비교예 2	24.62	42.59	5.58	-1.08	발생
비교예 3	22.49	29.62	4.4	-0.6	발생
비교예 4	24.37	26.68	7.71	0.78	미발생

즉, 본 발명의 젤리는 재결정화가 일어나지 않고, 이에 따라 실질적인 색차도 발생하지 않는 것을 확인하였다.

실험예 2. 비타민 C 함량 평가

제조예 3에서 제조된 젤리의 경시에 따른 구미 젤리 내 비타민 C의 감소 정도를 식품공전 분석법에 따라 평가하였다. 비타민 C 감소율(%)을 하기 <식 1>에 따라 계산하여 수치를 비교하였다.

<식 1>

비타민 C 감소율(%) =

$$\frac{(\text{초기 비타민 C 함량 (mg/g)} - \text{경시 후 비타민 C 함량 (mg/g)})}{\text{초기 비타민 C 함량 (mg/g)}} \times 100$$

장기, 중간 조건에서 30일(1M)간 보관 후 평가 결과 실시예 1 및 2의 조성물로 제조된 구미 젤리는 비교예 젤리 대비 현저히 낮은 비타민 C 함량 감소를 나타내는 것을 확인하였다 (도 1, 표 4).

[표 4]

구분	비타민 C 의 함량(%)		
샘플	개시	장기 1M	중간 1M
실시예 1	100.00	94.01	92.45
실시예 2	100.00	95.23	93.45
비교예 1	100.00	86.76	73.75
비교예 2	100.00	89.14	75.52

실험예 3. 관능평가

상기 실시예 1, 2 및 비교예 1 내지 4의 조성물을 이용해 제조된 구미 젤리에 대한 관능평가를 실시하였다. 관능평가는 실험 목적과 관능적 품질요소를 잘 인지하도록 훈련시킨 식품 가공학을 전공한 전문가 20명으로 구성된 관능요원에 의하여 5점 채점법에 의하여 실시하였고 색, 향, 맛, 조직감 및 전반적인 기호도에 대한 관능 특성을 평가하였다 (표 5).

[표 5]

구분	관능평가 (5 점 척도)
실시예 1	4
실시예 2	4
비교예 1	3
비교예 2	3
비교예 3	3
비교예 4	5

평가 결과 실시예 1 및 2의 젤리는 설탕 및 물엿을 포함하지 않으면서도 색, 향, 맛, 조직감 및 전반적인 기호도 측면에서 우수한 결과를 가지는 것을

확인하였다.

즉, 본 발명의 구미 젤리는 낮은 칼로리, 우수한 비타민 C 유지성을 가지면서도 우수한 색, 향, 맛, 식감을 가져 소비자가 선호하는 구미 젤리로 제공될 수 있음을 확인하였다.

【청구의 범위】**【청구항 1】**

당 알코올류, 올리고당류 및 겔화제를 포함하는 구미 젤리용 조성물.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

구미 젤리용 조성물 총 중량에 대하여,

당 알코올류 및 올리고당류 65 내지 90 중량%, 및 겔화제 10 내지 35 중량%를 포함하는, 구미 젤리용 조성물.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

구미 젤리용 조성물 총 중량에 대하여,

당 알코올류 및 올리고당류 80 중량%, 및 겔화제 7 중량%를 포함하는, 구미 젤리용 조성물.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 당 알코올류는 말티톨 시럽(Maltitol Syrup), 폴리글리시톨 시럽(Polyglycitol Syrup), 말티톨(Maltitol), 솔비톨(Sorbitol), 말토티리톨(Maltotriitol), 자일리톨(Xylitol), 환원 올리고당,

에리스리톨(Erythritol) 및 중합도가 4 이상인 당 알코올로부터 선택되는 1종 이상인, 구미 젤리용 조성물.

【청구항 5】

제1항에 있어서,

상기 올리고당류는 프락토올리고당, 이소말토올리고당, 이소말토올리고당 분말, 말토올리고당 및 갈락토올리고당으로부터 선택되는 1종 이상인, 구미 젤리용 조성물.

【청구항 6】

제1항에 있어서,

상기 겔화제는 젤라틴, 펙틴, 카라기난 및 한천으로부터 선택되는 1종 이상인, 구미 젤리용 조성물.

【청구항 7】

제1항에 있어서,

상기 조성물은 감미료, 산미료, 향료 및 정제수로부터 선택되는 1종 이상을 더 포함하는 것인, 구미 젤리용 조성물.

【청구항 8】

(a) 당 알코올류와 올리고당류를 혼합하고 용해하는 단계; 및

(b) 상기 (a) 단계의 결과물에 겔화제를 넣고 혼합하는 단계를 포함하는, 제1항의 구미 젤리용 조성물 제조 방법.

【청구항 9】

- (a) 당 알코올류와 올리고당류를 혼합하고 용해하는 단계;
- (b) 상기 (a) 단계의 결과물에 겔화제를 넣고 혼합하는 단계; 및
- (c) (b) 단계의 결과물을 고형화하는 단계를 포함하는, 구미 젤리 제조 방법.

【청구항 10】

제8항에 있어서,

상기 (a) 단계에서 용해는 60 내지 100℃에서 수행되는 것인, 제조 방법.

【청구항 11】

제9항에 있어서,

상기 (c) 단계의 결과물에 이형제를 도포하는 단계를 더 포함하는, 구미 젤리 제조 방법.

【청구항 12】

제11항에 있어서,

상기 이형제는 코팅 오일, 디몰딩 오일 또는 오부라이트 분말인, 구미 젤리 제조 방법.

【청구항 13】

제9항의 제조 방법으로 제조된, 구미 젤리.